

RINGKASAN

PT. Kaltim Prima Coal (Persero), Tbk yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara, yang berlokasi di Kota Sangatta, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan Penambangan pada *Pit Bendili* dilakukan dengan sistem tambang terbuka (*Strip Mine*). Salah satu kegiatan pendukung dalam kegiatan penambangan adalah penyaliran untuk mencegah masuknya air (*Mine Drainage*) atau mengeluarkan air yang telah menggenangi daerah penambangan (*Mine Dewatering*).

Berdasarkan analisis data curah hujan di lokasi penelitian pada tahun 2013 – 2018 dengan menggunakan distribusi *Gumbell*, diperoleh curah hujan rencana sebesar 208.37 mm/hari, intensitas curah hujan sebesar 72.24 mm/jam dengan periode ulang hujan 5 tahun dan risiko hidrologi sebesar 89.26 %. Daerah tangkapan hujan (DTH) pada lokasi penelitian dibagi menjadi 12 daerah tangkapan hujan dengan debit limpasan yaitu DTH A = 20,44 m³/detik, DTH B = 8,26 m³/detik, DTH C = 26,37 m³/detik, DTH D = 28,24 m³/detik, DTH E = 13,21 m³/detik, DTH F = 5,29 m³/detik, DTH G = 5,87 m³/detik, DTH H = 33,44 m³/detik, DTH I = 14,44 m³/detik, DTH J = 9,04 m³/detik, DTH K = 5,91 m³/detik dan DTH L = 10,83 m³/detik. Dengan total air limpasan sebesar 181 m³/detik.

Dengan jumlah air limpasan tersebut terdapat 2 *sump* yang ketika hujan akan terjadi luapan dan memengaruhi *sump* yang ada dibawahnya sehingga perlu dilakukan kajian teknis kebutuhan pompa dan kapasitas sumuran terhadap 2 *sump* tersebut yaitu *Sump Kakap* dan *Sump Layang*.

Kajian putaran impeler pompa pada *sump Kakap* dan *Layang* adalah untuk *sump Kakap* terdapat 1 pompa multiflo 420 EX dengan debit keluaran sebesar 114 l/s dengan efisiensi 63% dan putaran impeller 1400 rpm ditingkatkan menjadi putaran impeler sebesar 1600 rpm dengan debit keluaran sebesar 220 l/s dan efisiensi 70% dan untuk *sump Layang* terdapat 1 pompa Multiflo 390 dengan debit keluaran 160 l/s dan putaran impeller 750 rpm sudah mencapai efisiensi tertinggi.

Berdasarkan perhitungan kebutuhan pompa pada *sump Kakap* dibutuhkan penambahan 2 unit pompa multiflo 420 EX dengan putaran impeller di set sesuai kajian putaran impeller pompa, dan pada *sump Layang* dibutuhkan penambahan 1 unit pompa multiflo 390 dengan putaran impeller pompa di set sesuai kajian putaran impeller pompa

Untuk kapasitas *sump* pada *sump Kakap* dan *Layang* volume rekomendasi untuk *Sump Kakap* sebesar 336.000,00 m³ dengan rekomendasi dimensi untuk *Sump Kakap* adalah $P_{atas} = 320$ m; $L_{atas} = 200$ m; $P_{bawah} = 200$ m; $L_{bawah} = 100$ m; $H = 8$ m dan volume rekomendasi untuk *Sump Layang* sebesar 67.200,00 m³ dengan rekomendasi dimensi untuk *Sump Kakap* adalah $P_{atas} = 170$ m; $L_{atas} = 80$ m; $P_{bawah} = 80$ m; $L_{bawah} = 40$ m; $H = 8$ m.

Kata kunci ; drainase tambang, penyaliran tambang, sumuran, dan *gumbell*

ABSTRACT

PT. Kaltim Prima Coal (Persero), Tbk which is a company engaged in coal mining, located in Sangatta City, East Kutai Regency, East Kalimantan Province. Mining activities at the Bendili Pit are carried out with a Strip Mine system. One of the supporting activities in mining activities is channeling to prevent Mine Drainage or removing water that has inundated the Mine Dewatering area.

Based on the analysis of rainfall data at the study site in 2013-2018 using the Gumbell distribution, the planned rainfall was 208.37 mm / day, the intensity of rainfall was 72.24 mm / hour with a 5-year rain return period and hydrological risk of 89.26%. The rain catchment area (DTH) in the study area was divided into 12 rain catchments with runoff discharge namely DTH A = 20.44 m³ / sec, DTH B = 8.26 m³ / sec, DTH C = 26.37 m³ / sec, DTH D = 28.24 m³ / sec, DTH E = 13.21 m³ / sec, DTH F = 5.29 m³ / sec, DTH G = 5.87 m³ / sec, DTH H = 33.44 m³ / sec, DTH I = 14.44 m³ / sec, DTH J = 9.04 m³ / sec, DTH K = 5.91 m³ / sec and DTH L = 10.83 m³ / sec. With a total runoff water of 181 m³ / second.

With the amount of runoff water there are 2 sumps, which when overflow will occur and affect the sump below, so it is necessary to study the technical needs of the pump and the capacity of the sump to the 2 sumps, namely Sump Kakap and Sump Layang.

Study of pump impeller rotation on Snapper and Fly sumps is for Snapper sump there is 1 multiflo 420 EX pump with output discharge of 114 l / s with 63% efficiency and impeller rotation of 1400 rpm increased to impeller rotation by 1600 rpm with output discharge of 220 l / s and 70% efficiency and for Layang sump there is 1 Multiflo 390 pump with an output discharge of 160 l / s and a 750 rpm impeller rotation has reached the highest efficiency.

Based on the calculation of pump requirements on Snapper sump, it is necessary to add 2 units of multiflo 420 EX pumps with impeller rotation set according to the review of pump impeller rounds, and on Layang sumps it is necessary to add 1 unit of multiflo 390 pump with round pump impeller set according to the study of pump impeller

For the sump capacity on the Snapper and Flyer sumps the recommended volume for Snapper Sump is 336,000.00 m³ with the recommended dimensions for Snapper Sump is P = 320 m; L = 200 m; P = 200 m; L = 100 m; H = 8 m and the volume of recommendations for Sump Layang is 67,200.00 m³ with the recommended dimensions for Snapper Sump is P = 170 m; L = 80 m; P = 80 m; L = 40 m; H = 8 m.

Key word ; mine drainage, mine dewatering, sump, and gumbell